

УДК 365.644

С.В.ШАПОВАЛ, А.С.ЛАПШИН, кандидаты техн. наук,
А.А.КОСТЮЧЕНКО

Харьковская национальная академия городского хозяйства

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ РЕКОНСТРУКЦИИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В УСЛОВИЯХ МЕГАПОЛИСА

Рассматриваются проблемы, возникающие при реконструкции жилых зданий в стесненных условиях исторического центра мегаполиса. Предлагается новая техника и технология проведения демонтажных и монтажных работ. Приведено технико-экономическое обоснование известных методов реконструкции жилого фонда.

Улучшение условий эксплуатации и повышение сохранности городского жилищного фонда – одно из важнейших условий повышения уровня жизни населения. В настоящее время значительно возросла роль капитального ремонта и комплексной реконструкции жилой застройки как решающих факторов, обеспечивающих сохранение исторического центра города и улучшение жилищно-бытовых условий населения. Актуальной стала задача поиска новых решений по повышению качества жилой среды, которые позволили бы рационально использовать территорию города и повысить фондоотдачу реконструируемых объектов.

Существующие в настоящее время публикации по решению этой задачи [1-5] являются основой для дальнейшей оптимизации технологических решений по реконструкции старых зданий в стесненных условиях мегаполиса.

В историческом центре Харькова активно ведется новое строительство, которое должно быть увязано с реконструкцией существующего фонда. Причем реконструкцию жилого фонда и новое строительство необходимо рассматривать как единый процесс, обеспечивающий наращивание площадей, рост числа квартир, продление жизненного цикла домов, повышение их комфортабельности и энергоэкономичности.

Большие объемы трудовых, материально-технических и финансовых ресурсов, расходуемых на реконструкцию и капитальный ремонт, обуславливают актуальность задачи повышения эффективности их использования. Сложность проблемы реконструкции современного города и его совершенствования требует комплексного подхода к формированию технологических систем.

Цель данной работы – анализ существующих методов реконструкции жилых зданий и разработка мероприятий для продления сроков эксплуатации различного вида сооружений с привлечением минимальных средств.

Старая застройка исторического центра Харькова представляет собой значительную ценность. Многоэтажные каменные здания могут еще длительное время функционировать, так как их основные конструктивные элементы находятся в хорошем состоянии и многие из этих зданий представляют собой ценное архитектурно-историческое наследие.

Нами проведено обследование зданий в центральном районе Харькова, ограниченном ул. Пушкинской, ул. Воробьева, ул. Мельникова, пер. Театральный. Жилой фонд этого квартала состоит из разнообразных сооружений. Проанализирован остаточный срок эксплуатации конструкций зданий, подлежащих замене, но имеющих на время проведения реконструкции физический износ, который составил 21-40%. Все здания каменные, фундаменты каменные и бетонные, стены кирпичные и крупноблочные, перекрытия железобетонные и деревянные.

Сооруженные до 1917 г. здания имели сложные планы и различный уровень комфортабельности. Дома этого периода по своему техническому состоянию, эксплуатационным и планировочным решениям неоднородны и требуют различных методов подхода к реконструкции.

Дома, построенные по индивидуальным проектам в первые послевоенные годы, характеризуются относительно небольшими размерами помещений, отсутствием подсобных помещений и балконов, наличием проходных комнат и совмещенных санитарно-технических узлов.

Архитектурно-художественный облик этих домов беден из-за плоских фасадов, невыразительности, однообразия.

В настоящее время построено новое здание офисного центра, которое придает современный вид и подчеркивает архитектурную индивидуальность данного района.

Анализ застройки квартала показал, что использованы такие конструктивно-планировочные системы зданий: одно- и двухпролетные с опиранием балок перекрытий на продольные конструкции. Реконструкция зданий с различной конструктивной схемой требует индивидуального подхода. Это связано с выбором несущих вертикальных элементов для опирания перекрытий.

Известен [1] метод реконструкции многоэтажных зданий, заключающийся в том, что несущая система зданий выполнена в виде не-

полного каркаса с колоннами, опертыми в середине здания посредством монолитных железобетонных подколенников на существующие ленточные фундаменты, и плоскими перекрытиями, опертыми в середине здания на колонны. По краям опирание на наружные стены выполнено посредством монолитных бетонных шпонок. Надстройка верха здания снабжена нагруженными стенами, выполненными в плоскостях существующих стен здания. Перекрытия и покрытия надстройки опираются на наружные стены по контуру и на колонны в середине здания. Предложенный метод может быть частично применен для реконструкции зданий по пер. Театральный, 6. Предлагается замена деревянных перекрытий на сборные железобетонные с опиранием на возведенные внутри здания колонны. Надстройка здания в принципе возможна, но так как здание представляет собой памятник архитектуры, то изменение фасада недопустимо.

Для пятиэтажных зданий, расположенных по ул. Воробьева рекомендуется повышение этажности путем надстройки. Основными преимуществами этого метода реконструкции является [2]:

- возможность быстрого получения дополнительной жилой площади в центральных, наиболее благоустроенных и престижных районах города, на инженерно-подготовленной и благоустроенной территории, имеющей социальную и транспортную инфраструктуру, что значительно повысит интенсивность использования существующих городских территорий;

- выигрыш в стоимости строительных работ за счет исключения необходимости устройства фундаментов, работ по благоустройству участка, по подводке инженерных сетей, расходов по сносу существующих строений при строительстве новых домов на территории застройки;

- некоторое улучшение архитектуры городских улиц в результате частичного выравнивания этажности застройки;

- преобразование низкоуклонных и плоских кровель, пустующих чердаков жилых зданий в эксплуатируемые помещения.

Целесообразно применять метод возведения ненагружающей надстройки [3]. Конструктивное решение ненагружающей надстройки представляет собой устройство новых опор, которые основываются на собственных фундаментах. Эти несущие конструкции можно устанавливать как внутри габарита существующего здания, так и снаружи.

Особо следует обратить внимание на усиление стен кирпичных зданий. Рекомендуется использовать метод усиления несущих кирпичных стен обоями с заменой существующих перекрытий [4].

Работы при реконструкции зданий и сооружений выполняются в

стесненных условиях. Фактор стесненности оказал решающее влияние на разработку схемы организации работ. Для безопасного ведения работ по реконструкции зданий необходимо использовать систему ограничения зон работы башенного крана [5]. Система обеспечивает работоспособность крана в любых стесненных условиях при реконструкции жилых зданий. Она ограничивает зону перемещения крана, стрелы и груза в вертикальной и горизонтальной проекциях в заданных пределах. Применение башенных кранов при отселении жильцов реконструируемого здания на весь период реконструкции позволяет ускорить процессы монтажа и демонтажа конструкций, сократить сроки реконструкции объектов, и повысить культуру производства и условия труда. Эти положительные особенности компенсируют некоторое повышение трудоемкости и продолжительности монтажа, демонтажа, перебазирование грузоподъемного механизма.

Предложенные методы реконструкции жилого фонда помогут сохранить архитектурное наследие для последующих поколений, а также улучшить условия проживания в историческом центре города.

1. Заявка на изобретение №2003122794/03, РФ; Оpubл. 10.02.2005, Бюл. №4.
2. Шутенко Л.Н. Технологические основы формирования и оптимизации жизненного цикла городского жилого фонда. – Харьков: Майдан, 2002. – 1051 с.
3. Патент РФ № 2256046; Оpubл. 10.07.2005, Бюл. №19.
4. Патент РФ № 3136413; Оpubл. 20.05.2005, Бюл. №14.
5. Алексеев В.А., Гутарев Ю.А., Зеленев И.Б., Колосков В.Н., Костров Н.В., Костров В.И. Система ограничений зон работы башенного крана // Промышленное и гражданское строительство. – 2001. – №8. – С.33-34.

Получено 16.05.2006

УДК 691.32 : 539.52

В.П.МИТРОФАНОВ, канд. техн. наук

Полтавский национальный технический университет им. Юрия Кондратюка

ТЕОРИЯ ИДЕАЛЬНОЙ ПЛАСТИЧНОСТИ КАК ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МЕХАНИКА ПСЕВДОПЛАСТИЧЕСКОГО ПРЕДЕЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ БЕТОНА: ОСНОВЫ, ОГРАНИЧЕНИЯ, ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

Обосновывается элементарная механика псевдопластического предельного состояния бетона, предназначенная для расчета прочности бетонных и железобетонных конструкций и их элементов при сложных неравномерных напряженно-деформированных состояниях и отличающаяся сравнительной простотой и достаточной точностью.

Введение. Фундаментальная для отрасли железобетонного строительства проблема совершенствования расчета прочности бетонных и